

VERTICAL TYPE INCINERATOR

Patent Number: JP1041709
Publication date: 1989-02-14
Inventor(s): KATSUI SEIZO
Applicant(s): PURANTETSUKU:KK
Requested Patent: ☐ JP1041709
Application Number: JP19870197113 19870806
Priority Number(s):
IPC Classification: F23G5/00; F23G5/24
EC Classification:
Equivalents: JP1673787C, JP3035575B

Abstract

PURPOSE: To make it possible to effectively utilize energies at the time of combustion by providing a plurality of fire grates which partition the inside of the main incinerator body vertically into a plurality of stages, in a freely opened and closed manner, delivering charged refuses gradually downward while burning and discharging the same through the lower end of the incinerator.

CONSTITUTION: Refuses placed in a hopper 1 are delivered to a first combustion chamber 3a of a main incinerator body 3 by a feeder 2 in a predetermined amount for each time, and are stacked on first fire grates 5 and 5. Refuses begin to burn by combustion air 11a, and the thus generated combustion gas rises up in the first combustion chamber 3a and burns again by secondary air 8. Preliminary drying of charged refuses is carried out and, at the same time, dried refuses are promoted to become sources for a fire. At a stage where combustion advances, first fire grates 5 and 5 are withdrawn from the inside of the main incinerator body and are allowed to drop bottom incineration residue onto second first grates 6 and 6. Since lumps of unburnt materials are broken by the shock imparted at the time of dropping, the air permeability of incineration ashes stored in a second combustion chamber 3b is improved. Further, since the combustion gas emitted from the second combustion chamber 3b at the time of combustion passes through the first combustion chamber 3a, it promotes combustion in the first combustion chamber 3a.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

①

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-41709

⑬ Int.Cl.⁴

F 23 G 5/00
5/24

識別記号

1 0 7

庁内整理番号

2124-3K
Z-2124-3K

⑬ 公開 昭和64年(1989)2月14日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 堅型焼却炉

⑮ 特 願 昭62-197113

⑯ 出 願 昭62(1987)8月6日

⑰ 発 明 者 勝 井 征 三 大阪府大阪市西区京町堀1丁目6番17号 株式会社プランテック内

⑱ 出 願 人 株式会社 プランテック 大阪府大阪市西区京町堀1丁目6番17号

⑲ 代 理 人 弁理士 倉内 義朗

明 細 書

1. 発明の名称

堅 型 焼 却 炉

2. 特許請求の範囲

- 1) 一般廃棄物や産業廃棄物などのごみを焼却する焼却炉であって、

焼却炉本体内には、この焼却炉本体内を上下に複数段に仕切る複数の火格子が開閉自在に設けられ、焼却炉本体の上部に投入されたごみは燃焼しながら順次下方に送られて焼却炉の下端から順次排出するように構成されたことを特徴とする堅型焼却炉。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、一般廃棄物や産業廃棄物などのごみを焼却する堅型焼却炉に関する。

(従来の技術)

従来、焼却装置としては、一般にストーカ炉が用いられており、このストーカ炉は、略水平方向に移動する火格子にごみをのせ、この火格子を移

動させながらごみを焼却するように構成されたものである。しかし、このストーカ炉では、前記火格子を略水平方向に移動させるため、火格子の面積が広くなり、設備の据付面積が大きくなるとともに、燃焼時に発生する燃焼ガスの持つエネルギーを有効に十分利用できていない。

そこで、このような問題を解決するものとして、堅型焼却炉をあげることができる。堅型焼却炉としては、流動床方式のものが主流をしめており、第2図はこの流動床方式の堅型焼却炉の概略構成を示している。

まず、ごみピット(図示省略)に貯留されたごみはクレーン(図示省略)によってホッパaに投入され、破砕機あるいは破袋機bで細かく砕かれた後、フィーダcによって焼却炉本体d内に投入される。焼却炉本体d内の底部には空気分散板eが設けられており、この空気分散板eの上に高温の砂fが堆積されている。そして、空気分散板eの下方から砂fに向けて高温の燃焼用空気gを高圧で吹き出すことにより、砂fが吹き上げられて

焼却炉本体d内を流動する流動状態になる。よって、この流動状態になされた焼却炉本体d内に細分化されたごみが投下されると、ごみは流動している高温の砂fによって瞬時に着火して焼却炉本体d内の上部フリーボードd₁で燃焼する。この燃焼時に発生する燃焼ガスは焼却炉本体d内の頂部d₂からダストとともに、この頂部d₂に連通された図示しない集塵装置、ガス冷却装置および熱交換器側に排出される。また、ダストとして排出されなかった重い不燃物は砂fとともに下方の不燃物分離装置hに取り出され、この不燃物分離装置hで砂fと分離されて外部に排出される。分離された砂fは循環装置iによって再び焼却炉本体d内に戻される。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、上述した流動方式の堅型焼却炉において、ごみを焼却炉本体内で円滑に燃焼させるためには、前処理を行う装置(例えば、ごみを細かく砕く破砕機、あるいはごみ袋を破って塊をほぐす破袋機)や砂を焼却炉本体内で流動させる

ければならず、ごみ質の変動によっては焼却炉本体が正圧になる危険性があり、流動方式と同様にゴミ挿入口等のシールが必要になる。また、焼却炉本体内の下部はごみの荷重がもろにかかるため、焼却炉本体の下部に堆積した焼却灰を焼却炉本体の下方に排出する排出装置に特別の工夫が必要であり、装置が複雑になる。次に、熔融方式は、不燃物が高温の熔融状態で排出されるため取扱が危険である。また、添加剤が必要になるとともに電力の消費量が多くなるため、コストが嵩み経済的でない。

(問題点を解決するための手段)

本発明の堅型焼却炉は、一般廃棄物や産業廃棄物などのごみを焼却する焼却炉であって、焼却炉本体には、この焼却炉本体を上下に複数段に仕切る複数の火格子が開閉自在に設けられ、焼却炉本体の上部に投入されたごみは燃焼しながら順次下方に送られて焼却炉の下端から順次排出するように構成されたものである。

(作用)

押込送風機等の設備が必要になるとともに、この押込送風機によって焼却炉本体内に送り込む燃焼用空気の圧力を大幅に高くする必要があるため、電力の消費量が多くなる。また、集塵装置側に燃焼ガスとともに排出されるダスト量が非常に大量であるため、集塵装置が大掛りになるとともに、この大量のダストに起因するガス冷却装置や熱交換器のトラブルが起こり易くなる。さらに、高圧の燃焼用空気が焼却炉本体内に圧送されているので、焼却炉本体の内圧が正圧になる危険性が高いため、ゴミ挿入口等のシールが必要になるとともに、燃焼ガスおよびダストを焼却炉本体内部から集塵装置側に排出するための誘引装置の吸引力を大きくする考慮が必要になる。その他、砂循環という余分の工程が必要になる。

一方、堅型焼却炉には、上記流動方式の他に、熱分解方式や熔融方式がある。しかしながら、熱分解方式では、燃焼用空気および燃焼ガスが厚いごみ層を通過するためには押込送風機によって焼却炉本体内に送り込む燃焼用空気の圧力を高くしな

焼却炉本体内に投入されたごみは、複数段に仕切られた部屋を火格子の開閉動作によって上方から下方に順次落下しながら燃焼する。この落下時に、未燃物の塊がほぐれ、ごみ層の通気性が良くなり、燃焼を促進する。また、燃焼室の下方で発生した燃焼ガスはすべて上方にあるごみ層を通過することで、上方のごみの乾燥や着火を促進させ、燃焼時のエネルギーを有効に利用する。

(実施例)

以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。

第1図は、本発明に係る堅型焼却炉の概略構成を示している。

図において、1はホップで、ごみビット(図示省略)に貯留されたごみが均質化のため攪拌されてある程度破袋された後、クレーン(図示省略)でこのホップ1に投入される。ホップ1は、フィーダ2を介して焼却炉本体3内の上部に連通されており、ホップ1に投入されたごみはフィーダ2によって焼却炉本体3内に一定量ずつ送り込まれ

る。

焼却炉本体3には、開閉自在な第1火格子5、5および第2火格子6、6が上下に設けられており、焼却炉本体3内を2段に仕切っている。

第1火格子5、5は、焼却炉本体3の左右両側に水平方向に移動可能に配設されている。この第1火格子5、5は、通常、焼却炉本体3内を閉塞するように焼却炉本体3内に突出されており、この第1火格子5、5によってホッパ1から投入されたごみを支持する。このように、第1火格子5、5によって閉塞された焼却炉本体3内の上部が第1燃焼室3aになされている。また、第1火格子5、5が位置する焼却炉本体3の両側には、第1火格子5、5が焼却炉本体3内から没した時に、この第1火格子5、5を収納する収納室7、7が設けられている。収納室7、7には常温の常温空気8が供給されている。この常温空気8は、焼却炉本体3と収納室7との間に形成された隙間9、9から焼却炉本体3内に吹き出し、第1火格子5、5の冷却を行うとともに、この隙間9、9から焼

却炉本体3内の焼却灰が収納室7側に侵入しないように防止している。また、常温空気8は第1燃焼室3aの上部にも2次空気として供給されている。

第2火格子6、6は、焼却炉本体3内において、水平位置から2点鎖線に示す垂直位置まで回動自在に設けられている。この第2火格子6、6と前記第1火格子5、5とで仕切られた部屋が第2燃焼室3bになされている。そして、第2火格子6、6を下方に回動することによって、第2燃焼室3b内の焼却灰を焼却炉本体3の下方に設けられた灰搬出装置10に排出することができる。

前記第1燃焼室3a、第2燃焼室3bおよび第2火格子6、6の下方には、それぞれ温度調節された燃焼用空気11a、11b、11cがダンパー12a、12b、12cを介して供給されている。これら燃焼用空気11a、11b、11cはごみ質に応じて最適の温度に調節するが、焼却炉本体3内の下方に供給するものはおき燃焼させるため、常時高温に保持されている。

次に、このように構成された堅型焼却炉によってごみを焼却する場合について説明する。

ホッパ1に貯留されたごみは、フィーダ2によって焼却炉本体3の第1燃焼室3aに一定量ずつ送り込まれ、第1火格子5、5上に堆積する。そして、第1燃焼室3aに供給されている燃焼用空気11aによって、第1燃焼室3aに堆積されたごみが燃焼し始め、燃焼は徐々に第1燃焼室3a全体に広がる。これによって、燃え易いごみは、この第1燃焼室3aで完全に焼却されて焼却灰になる。この燃焼時に発生した燃焼ガスは、第1燃焼室3aを上昇する。すなわち、第1燃焼室3aの下部で発生した燃焼ガスはすべて上部のごみ層を通過して第1燃焼室3aを上昇する。この上昇時に燃焼ガスは、その熱で上部のごみの着火およびガス化を促進するするとともに、生ごみの乾燥を行う。さらに、第1燃焼室3aの上部まで上昇した燃焼ガスは、この上部に供給されている2次空気8によって再燃焼する。この燃焼時の放射熱によって第1燃焼室3aに投入されたごみの予備乾

燥を行うとともに、発火点の低い紙やプラスチックを燃やして火種になるのを促進する。次に、ある程度燃焼が進んだ段階で、第1火格子5、5を焼却炉本体3内から没して第1燃焼室3aの下部の焼却残渣を第2燃焼室3bの容量分だけ第2火格子6、6上に落下させる。この後、第1火格子5、5を再び焼却炉本体3内に突出させて閉塞する。この突出時において、第2燃焼室3bに落下した残渣は一部の難燃物や未燃物を含んだ焼却灰でありごみによる抵抗が少ないため、第1火格子5、5はスムーズに突出することができる。第2燃焼室3bでは、第1火格子5、5が第1燃焼室3aに堆積したごみの荷重を支持しているため、上部のごみによる圧縮がないとともに、落下時のショックで未燃物の塊が崩壊されているため、第2燃焼室3bに貯留された焼却灰の通気性が良くなっている。そして、高温の燃焼用空気11b、11cを供給すると、残留していた火種によって焼却灰内の未燃物が容易に燃える。燃焼用空気11b、11cの圧力は焼却灰の通気性が良いため、

高くする必要がない。また、第2燃焼室3bでの燃焼時に発生した燃焼ガスは上昇して第1燃焼室3aを通過するので、第1燃焼室3aでの燃焼をさらに促進させる。よって、燃焼時のエネルギーを十分に有効利用することができる。この後、第2火格子6、6を下方に回動し、第2燃焼室3bの焼却灰を灰搬出装置10に落下させる。このように、焼却炉本体3内でごみを上方から下方に順次送って燃焼を行う。

さらに、第2燃焼室3bの燃焼時には、第1火格子5、5が高温にさらされるが、収納室7と焼却炉本体3との隙間9、9から供給される常温の2次空気8によって第1火格子5、5が冷却されるため、高温による第1火格子5、5の焼損を防止している。また、この隙間9、9から収納室7側へ侵入する焼却灰を防止する。

なお、本例では、2つの火格子によって焼却炉本体3を上下2段に仕切ったものを示したが、2つ以上の火格子によって焼却炉本体3内を2段以上に仕切ってもよい。また、第1火格子5、5お

よび第2火格子6、6の開閉機構は本例に限らず、例えば、第1火格子5、5は複数に分割したダンピングロストルを用いてもよく、第2火格子6、6は傾斜反転火格子を用いてもよい。

(発明の効果)

以上述べたように、本発明によれば、流動方式の堅型焼却炉に比べ、焼却炉本体内部のごみは、各階の火格子によって支持されているからごみが下方に圧縮されることなくごみ層の通気性が良いため、押込送風機によって焼却炉本体内部に送り込む燃焼用空気の圧力を小さくできるとともに、ごみの前処理を行う装置や砂を焼却炉本体内部で流動させる押込送風機等の設備が不要になる。このため、電力の消費量が削減でき経済的である。また、燃焼用空気の圧力を小さくできるため、焼却炉本体内部が正圧になる危険性が小さく、ごみ挿入口等のシールが不要になる。さらに、集塵装置側に燃焼ガスとともに排出されるダスト量が非常に少量になるため、集塵装置の負担を軽減できるとともに、ダストに起因するガス冷却装置や熱交換器のトラ

ブルを防止することができる。また、焼却炉本体内部の下部で発生した燃焼ガスが上昇して上部のごみ層を通過する際にこの上部のごみの燃焼を促進するため、燃焼時のエネルギーを無駄なく有効に利用することができる。

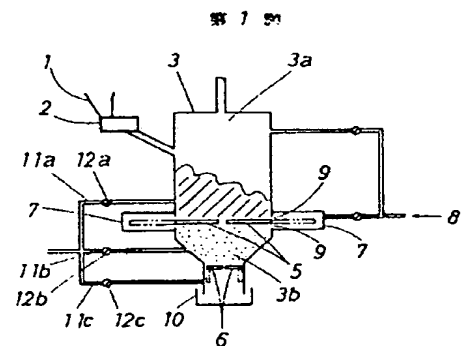
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る堅型焼却炉の概略構成を示す側面図、第2図は流動方式による堅型焼却炉の概略構成を示す側面図である。

3…焼却炉本体 5、5…第1火格子
6、6…第2火格子

出願人 株式会社 ブランテック

代理人 弁理士 倉内 義明



第2図

